ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/265275994

Bruno Latour, los estudios de la Ciencia, y la Comprensión

Article · June 2002

CITATIONS
3

READS
677

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:

Emotional impact on syntactic processing View project

Interactions between language and emotions in the human brain View project

All content following this page was uploaded by Javier Espuny on 03 September 2014.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

Bruno Latour, los estudios de la Ciencia, y la Comprensión.

Javier Espuny Gutiérrez-Solana.

Presentación.

Este artículo está basado principalmente en la obra de Bruno Latour, *La Esperanza de Pandora*. Desde lo que se da en llamar una 'sociología de la ciencia', Latour explica y defiende en su obra lo que son, y lo que hacen, los **'estudios de la ciencia'**. Encaminados a alcanzar una ***comprensión*** de la ciencia, éstos estudios aparecen como alternativa y contrapunto de la *ciencia estricta*[1], ajena a la sociedad, de la sociedad, ajena a la ciencia, y también y especialmente del *pacto* entre ciencia y sociedad, que se esconde tras la falacia de las *guerras de la ciencia*[2].

Los *estudios de la ciencia* no sólo se presentan como la alternativa a una ciencia y a una sociedad enfrascadas en sí mismas, sobre todo suponen una reacción ante un proyecto más amplio que se encuentra en la base de esta separación y que condiciona toda una forma de estar en el mundo y de interpretarlo. Lo que Latour propone es una visión nueva -aunque tal vez sería más apropiado decir una visión mucho más antigua- de la realidad y de nuestras relaciones con y *en* ella. Latour nos enseña que hay otro modo de acceso/relación con la realidad, distinto del que la *Modernidad* nos tiene acostumbrados.[3]Por ello, otros autores hablan de una *nueva alianza* de la nueva ciencia con la naturaleza, tras el paso por la ciencia moderna[4]; Estos autores tendrán también hueco en este artículo.

Para acentuar esta nueva visión de la ciencia y diferenciarla de la visión moderna, Latour es consciente de tener que utilizar conceptualizaciones que no arrastren consigo una serie de connotaciones que le llevarían de nuevo sin remedio de vuelta a la visión moderna. Por ello 'medio-elabora' conceptualizaciones nuevas: digo 'medio-elabora' porque no establece ningún sistema conceptual perfectamente analizado; simplemente da un sentido especial a conceptos que todos conocemos y usamos normalmente, sentido más adecuado a la comprensión que pretende mostrar.[5] Daré unos ejemplos de conceptos para aclarar esto[6]:

Un ejemplo clave en el paso de ciencia moderna a ciencia no-moderna lo encontramos en la nueva dicotomía *humanos/no-humanos*, que reemplaza a la de *sujeto/objeto*, con el fin de eludir la separación abismal entre sujeto cognoscente y realidad cognoscible. La nueva condición de *no-humano* no supone la pasividad que sí

[1]Con *ciencia estricta* me refiero a la ciencia elaborada, a la que Latour opone la **ciencia en acción**. Véase la obra de Latour, *Ciencia en acción*.

[2]Las que supuestamente hacen a ciencia y sociedad entrar en solipsismo respecto a la otra.

[3]Desde luego, como muestra parte de la filosofía del siglo XX, no es Latour el primero en sugerir algo así, aunque tampoco por ello podemos reducir sus doctrinas a las de otros. A pesar de ciertas similitudes o '*conexiones*' con la *Posmodernidad*, él mismo rechaza la condición posmoderna, auto-situándose en una *No-Modernidad*.

[4]Véase la obra de Ilya Prigogine e Isabelle Stengers, *La nueva alianza*.

[5]Respecto a la diferencia entre conocimiento y comprensión, punto clave de este trabajo, y de los *Estudios de la ciencia*, hablaré más abajo.

[6]Al final de *La esperanza de Pandora* podemos encontrar un pequeño diccionario, al que Latour va remitiendo a lo largo de la obra, para todo aquel que todavía opere con conceptos modernos.

se supone en el objeto; muy al contrario, en la nueva ciencia es fundamental la interacción entre humanos y no-humanos.

Otro ejemplo, muy utilizado y en relación con el concepto de *comprensión* es el de ***traducción***, que sugiere la idea de desplazamiento, deriva, invención, mediación... o combinación, de forma que se facilite la *comprensión* mediante referencias mutuas en una red cerrada pero suficientemente amplia.[7] Así se debe entender cuando define la **predicación**:

> *'**predicación** Es un término de la retórica y de la lógica que denota lo que sucede durante la actividad de la definición, cuando, con el fin de evitar una tautología, nos encontramos con que, necesariamente, hemos de definir un término con otro término. Esto implica una traducción para cada definición, ya que la definición de un término se obtiene gracias a la mediación de otro*[8,9]

No entraré más en dar ejemplos del lenguaje de Latour. Espero que esto baste para dar cuenta no sólo de lo que hace Latour, sino también de cómo lo hace, y para comprender el trabajo que se toma en luchar contra toda una tradición y visión de la realidad.

Terminaré esta presentación indicando cómo estructuraré este artículo. En primer lugar, para mostrar la situación actual, de las *guerras de la ciencia*, trataré brevemente de la formación de las dos grandes 'disciplinas' de ciencia y sociedad, de sus confrontaciones y separación. Continuaré hablando de lo que Latour cree descubrir latiendo bajo esa confrontación: un terrible pacto que deja de lado y esclaviza a las masas. Como alternativa a las viejas ciencia y sociedad, y a su pacto, y como parte fundamental, hablaré de la segunda y nueva ciencia, los *estudios de la ciencia*, y de la nueva alianza que supone el abandono de la ciencia elaborada.

Primera Parte. Preliminares.

La Formación.

Suele atribuirse el comienzo de la Modernidad, y de la ciencia moderna, a *René Descartes* y a su división entre **'res cogitans'** y **'res extensa'**; para entendernos, sujeto y objeto. La 'res extensa', la realidad material, es concebida como algo objetivo y único, que la 'res cogitans', con una razón también única como instrumento, es capaz de conocer. El método modélico para *des-cubrir* el mundo ya dado, pero oculto (cubierto), será el lógico-matemático. Gracias a los grandes y rápidos *éxitos* que proporcionó el modelo matemático en la ciencia natural[10] -comenzando con Galileo-, y debido a pensarse que la realidad es única[11], se creyó que este modelo sería válido para explicar todos los ámbitos de la realidad, ya no sólo

[7] Veremos más abajo a este respecto lo que es la *comprensión* frente a la *reducción*, y en lo que consiste la *referencia circulante*.

[8] El subrayado es mío.

[9] En **BRUNO LATOUR (2001)**, p.368.

[10] Que el método matemático aplicado a la Física tenga éxito quiere decir que experimentalmente se comprueban las teorizaciones racionalistas respecto a la estructura del mundo, con resultados positivos.

[11] Universal, en el sentido etimológico de la palabra: *uni-versal*, es decir, dicho de una única forma, que para los antiguos era lo mismo que existiendo de una única forma.

en términos cuantitativos, sino también cualitativos, de forma que se podrían reunir todas las ciencias en una sola, *mathesis universalis*, y además se podría construir un lenguaje universal que reflejase de modo transparente y puro, *claro* y *distinto*, como diría Descartes, la realidad entera: un lenguaje que diese cuenta de la presupuesta correspondencia lenguaje-mundo.

Características.

El programa racionalista-modernista de conocimiento absoluto de la realidad, seguido y promovido por personajes tan ejemplares como Leibniz, Spinoza[12] y Newton, presenta una concepción ***progresista*** de la ciencia, como característica principal. Es la creencia en una aproximación cada vez más ajustada a la 'verdad' de la realidad lo que da un impulso eufórico a la ciencia, y lo que hace que surjan diversas especialidades de 'La' ciencia, que se ocupen de investigar los diversos ámbitos de la realidad bajo el método lógico matemático, hasta el punto de que a alturas de la Ilustración, la fe en el progreso y en la razón es ya ciega e imparable, y provoca todos los cambios sociales, políticos, y epistemológicos necesarios para establecer la *modernidad* como única forma de *existir*.

Digo cambios epistemológicos en el sentido en que cambian -o más bien se establecen oficialmente- las creencias respecto a la estructura del mundo y la existencia. Ahora tenemos la seguridad en un mundo objetivo, inmutable y eterno en sus bases, que marca de forma determinante el conocimiento que tenemos de él, por **adecuación** al mismo, proporcionándonos no sólo 'certeza', sino también, como he dicho, seguridad. Es por tanto el **objeto** (el mundo material), el que condiciona nuestro conocimiento.

La ciencia moderna presupone cierta periodicidad en los fenómenos, lo que posibilita la proyección de expectativas hacia el futuro, para conocer cómo serán las cosas, y la proyección retrospectiva hacia el pasado, para saber cómo fueron. Es por ello otro de los presupuestos modernos la **reversibilidad** de los fenómenos. Toda transformación de la realidad supone una doble dirección que permitirá volver a la situación inicial. Así, la ciencia es capaz supuestamente de conocer la realidad en su totalidad, en su pasado, presente y futuro, y de dominarla. Como la ciencia se basta a sí misma para llevar a cabo todo este proyecto, a este tipo de conocimiento científico se llama **internalismo**.

[12]Sobre Spinoza y su racionalismo, escribe Eugenio Trías: *'El dilema de Spinoza consiste en que aparece ante nosotros como el gran racionalista que todo lo reduce a principios lógico-conceptuales, al "principio de la razón", como dijo críticamente Schopenhauer, uno de los principales responsables de esta interpretación, o bien aparece como el gran naturalista que inspira toda suerte de anarquismos más o menos campestres, macrobióticos y vegetarianos. Es preciso enfrentarse con estas dos imágenes trilladas, la del Spinoza que quiso reducir toda la experiencia a axiomas y definiciones y el Spinoza hipernaturalista que es, poco más o menos, una guía y un estímulo para excursionistas con talante místico-panteísta'* (el subrayado es mío). En **EUGENIO TRÍAS (1979)**, p.43. Este ejemplo de Spinoza nos sirve además para enfatizar la lucha entre ciencia y sociedad, como objeto de apropiación de ambas para servir a sus fines contra su contrincante. De esta lucha hablaremos en breve.

La Pérdida de la Certeza - La Subjetividad.

Pero una serie de circunstancias dan al traste el sueño universalista. Ciertos fenómenos físicos muestran que no se puede hacer ciencia con independencia del tiempo, pues dan lugar a procesos **irreversibles**: tales son los fenómenos del magnetismo y de la termodinámica. La consecuencia directa es que ya no podemos tener certeza de nuestros conocimientos, no podemos proyectarnos hacia el futuro, si no es de manera probabilística. La **probabilidad** sustituye a la certeza.

Por otro lado, los fenómenos no estrictamente materiales y cuantificables, se escapan a la implantación del método para conocerlos. Se descubre que no se pueden estudiar, por ejemplo, la historia, las costumbres, la política, la ética, así como el pensamiento, con la misma seguridad que la geometría. En el siglo XIX comienzan a surgir otros saberes que se encargan de estudiar estos otros fenómenos, rompiendo con la idea de ciencia única, y provocando una escisión entre lo que Habermas ha dado en llamar *ciencias empírico-analíticas* y *ciencias histórico-hermenéuticas*.[13]

La hipótesis de una realidad objetiva a la que nos adecuamos pierde fuerza para estos saberes, en favor de una realidad **construida** por nuestra **subjetividad**. Ya Kant había hablado de un 'yo trascendental' que permite a la mente sacar de sí lo que necesita (gracias a las categorías) para transformar las percepciones fragmentadas del exterior, construyendo la realidad. Así pues, la realidad ya no es objetivamente dada, sino subjetivamente construida.

Más sobre el Sociologismo.-

Pasamos del materialismo al sociologismo. La sociedad suple al 'yo trascendental', construye la realidad con independencia de lo que sean las cosas en sí[14]-se obvian los objetos en favor de los sujetos, o mejor dicho, de 'la sociedad'-, y para recobrar la certeza, tenemos una fuerza trascendente que nos sirve de suelo. Ya no hay relación de correspondencia entre palabras y mundo, perteneciendo éstos a ámbitos ontológicos distintos. Ahora la convicción no nos llega por conocimiento de causas y de efectos, sino por la *retórica*. El lenguaje se corresponde y basta sólo a sí mismo para ordenar y construir todo. Pasamos del internalismo a un **externalismo**: la ciencia no se basta a sí misma, los avances dependen de otras circunstancias como la economía o la política; los hechos a tomar en cuenta para hacer ciencia son condicionadas por una comunidad.

Ya no se cree en el programa progresista, pero se sigue operando con presupuestos modernos. La gran fisura objeto/sujeto sigue abierta, con un único cambio: al fallar la explicación objetivista, se salta a la subjetivista; pasamos del primado del objeto al del sujeto, pero sigue sin haber conexión entre ambos, que no sea conexión de dominio.

[13]Para más información sobre esta división, véase la obra de Jürgen Habermas, *Conocimiento e interés.*

[14]Puesto que no podemos conocer las cosas como realmente son en sí, *noúmenos*, no debemos preocuparnos por ello.

SEGUNDA PARTE. LAS GUERRAS DE LA CIENCIA.

El Estado Actual.

Las ciencias, como resulta estúpido decir, no terminaron sus andaduras con el surgimiento de los 'saberes' sociales o humanidades,[15]pero, exceptuando un par de intentos importantes de establecimiento de la ciencia universal[16], moderaron y restringieron sus expectativas de certeza. El resultado fue el encerramiento de las ciencias en sí mismas: todo lo que no puede ser comprobado por la ciencia, carece para ella de importancia, o por lo menos de cierto reconocimiento de veracidad. La única relación desde la ciencia con ámbitos no científicos, en todo caso, debe ser la de sometimiento de éstos a aquélla. De esta forma, lo 'científico', lo que dicen un grupo de 'profesionales' y 'expertos', deberá ser en último término 'lo verdadero'. Por otro lado y en contraposición, la sociedad, que con sus saberes busca, si no imponerse a las ciencias -aunque en ocasiones así lo hace- más bien mantenerlas encerradas en sí y construir la realidad a su gana: la voz de la ciencia debe quedar relegada a los laboratorios.

Este es el campo de batalla en que nos encontramos; un campo de batalla que huele a **crisis**, crisis de las bases comunes a ambas alternativas: de la modernidad y su distinción sujeto/objeto.

Si lo que la ciencia busca es el conocimiento verdadero, y ha de admitir (a través de Hume y el escepticismo, de la irreversibilidad de ciertos fenómenos, de los límites a su aplicación...) que no puede alcanzar una certeza absoluta, cuando los propios científicos dudan de la realidad y del progreso; cuando la alternativa la pone la sociedad, en castillos que ella misma construye sobre el aire, ajena a toda experiencia de contrastación natural; ¿qué salida nos queda?, ¿cómo creer en una realidad científica ajena a los propios hombres, automática y fría?, ¿cómo creer en una realidad social que no tiene en cuenta a la naturaleza?.

Aquí es donde cobran sentido los *estudios de la ciencia*; dice Latour: *'¿Cómo podría ocurrírseme pensar que la realidad fuera la respuesta a una cuestión de creencia planteada por un cerebro-en-una-cuba[17]aterrado ante la perspectiva de perder contacto con el mundo exterior debido a que le espanta aún más la posibilidad de verse invadido por un mundo social que es portador del estigma de lo inhumano?'*[18]. ¡Por supuesto que la realidad existe!, ¿cómo podemos dudar de ella?, basta mirar alrededor: somos realidad y estamos inmersos en la realidad. La realidad que no existe es la que se encapsula en el objeto o en el sujeto, porque la distinción objeto/sujeto no es válida, porque la Modernidad, ¡es un engaño!.

[15]Digo saberes, cuando realmente se llaman ciencias sociales, no por negarles el estatuto de ciencia, como sí lo hacen las ciencias naturales, sino por pura pragmática; de este modo cuando hable de 'ciencias', sin más, podré referirme a las ciencias naturales sin peligro de confusión, cuando a las ciencias sociales me referiré generalmente como 'sociedad', 'sociología', o 'humanidades'.

[16]Intentos que responden a los nombres de *neopositivismo, atomismo lógico*, así como son muestra la Escuela de Berlín de Reichenbach y el Círculo de Viena de Carnap.

[17]Un científico encerrado en las teorizaciones de la ciencia.

[18]En **BRUNO LATOUR (2001)**, P.28.

El Pacto.

Cuando Latour, como estudioso de la ciencia, se centra -propone- en una ciencia que se deja de teorizaciones en favor de una ciencia práctica, *en acción*, descubre el gran engaño que esconden tras sí las guerras de la ciencia: la supuesta confrontación entre *realistas* y *constructivistas* acapara la atención de las masas, de forma que no se dan cuenta que las guerras no son sino un teatro cuya función es mantener pendientes e inactivas a las masas, sin poder reconocerse a sí mismas como tercero excluso. Cuando la verdadera oposición se da entre una elite dominante y un *demos* sumiso, la elite toma la falsa forma de quimera con dos cabezas que luchan entre sí, haciendo que el pueblo tome partido en esa batalla ficticia, quedando enajenado.

Latour va más allá de la Modernidad y establece el comienzo de este pacto dos milenios antes, en lo que tal vez también se pueda llamar una modernidad de la edad antigua, en medio de la 'ilustración' sofística de la Atenas del siglo V antes de nuestra era. En el personaje de Sócrates, poco importa si real o ficticio,[19]pero tal como le hemos heredado de los diálogos de Platón, se encarna el científico racionalista.[20]El *principio de razón suficiente* es el verdadero fundamento y el rector de las cosas, y sólo quien posee conocimiento de causas y efectos de las cosas posee verdadero conocimiento. Pero no todo el mundo posee este conocimiento, sólo lo tienen ciertos expertos[21], que son los únicos que pueden hablar de credibilidad de estas cosas (símil de los modernos científicos). Pero la razón no queda reducida a un conocimiento de los fenómenos físicos: la razón suficiente es base de toda la realidad; por tanto, también lo es de los asuntos de la comunidad, de la moral. ¿Quién se debe encargar de dirigir la conducta de los hombres? ¡Ellos solos nunca! El personaje Sócrates, a través de Platón -o Platón, a través del personaje Sócrates- idea todo un complejo sistema político[22] que muestra que es el experto quien, usando la razón como método, ha de dirigir a los hombres, *'aun a su propio pesar'*, pues es quien sabe discernir entre el 'bien' y el 'mal'. Y por supuesto, el no-experto, el lego, debe callar. He aquí el gran sofisma del 'anti-sofista' para dominar al pueblo. Vamos a ver cómo el propio Latour escenifica este proceso:

> Conclusión: el pacto y la muerte de Sócrates
>
> Si recopilamos todos los pasos sucesivos que Platón hace dar a Sócrates sobre el escenario, nos encontramos ante un sutil acto de prestidigitación:
>
> En el primero de esos pasos, Sócrates *arrebata* al pueblo de Atenas su carácter social básico, su moral fundamental, su saber práctico más elemental, llevándose consigo algo que nadie antes había negado que poseyeran.
>
> Después, dando un segundo paso, y habiéndolo despojado de todas sus cualidades, Sócrates pinta al pueblo con rasgos infantiles, como bestias depredadoras y como corruptos esclavos prestos a atacarse unos a otros con la menor excusa. Condenados a regresar a la Caverna, capaces de atrapar únicamente sombras, los componentes del pueblo comienzan una guerra de todos contra todos.

[19]Lo fundamental es su importancia para la formación y desarrollo de nuestra cultura actual (y occidental).

[20]Dejamos al margen otras interpretaciones del mismo personaje, llevadas a cabo por otros autores de su época, como se indica en la obra de Jacqueline de Romilly, *Los grandes sofistas en la Atenas de Pericles*.

[21]Curiosamente, Sócrates y pocos más.

[22]En la *Politeia*, más conocida como *La República*.

> Tercer paso: es preciso hacer algo para mantener a raya a esta horrenda muchedumbre y conseguir establecer un orden capaz de contrarrestar su desorden.
>
> Sólo tras alcanzar este punto, y anunciándolas con florituras de trompeta, empiezan a llegar las soluciones: la Razón y la Moral. Este es el cuarto paso. Pero justo en el momento en que Sócrates se dispone a devolver ambas cosas al pueblo, y trayéndoselas desde el exótico reino de la demostración geométrica, se descubre que la multitud ya no es capaz de reconocer lo que le había sido arrebatado, ya que se le ha añadido una cosa y le falta otra. Lo que se ha añadido durante la estancia en el reino de las sombras es un requisito absoluto cuya primera consecuencia es la de volver ineficaces la moral y el saber práctico. Lo que se ha sustraído son todas las mediaciones prácticas a través de las cuales el pueblo puede hacer buen uso, en las específicas condiciones que reinan en el ágora, de su conocimiento relativo y de su relativa moral.
>
> Quinto paso: el profesor Sócrates escribe en el encerado su ecuación triunfal: política *más* moral absoluta *menos* medios prácticos *igual a* cuerpo político imposible.
>
> Sexto paso, el más dramático de todos: dado que el cuerpo político es imposible, ¡mandémoslo todo a paseo! ¡El *deus ex machina* desciende y los tres jueces del Hades imponen a todo el mundo la pena de muerte - *excepto* a Sócrates y a 'otras cuantas almas'! Aplausos...
>
> Permítanme ser malicioso (sólo una última vez, lo prometo) y déjenme explicarles en qué consiste el séptimo paso, que es el epílogo de la obra y que se habrá de representar cuando la multitud ya se haya retirado a sus hogares. ¿Hay alguna otra explicación, a fin de cuentas, para ese célebre y justo juicio en el que el pueblo de Atenas obliga a Sócrates a tomar la cicuta? Evidentemente, fue un error político, ya que convirtió en mártir a un científico loco, pero pudo haber constituido al menos una saludable reacción al muy injusto juicio a que Sócrates somete al *demos* ¿Acaso no fue justo que alguien que deseaba juzgar a las sombras desnudas desde el supremo sitial de la justicia eterna fuera enviado a las Islas de los Bienaventurados por los ciudadanos de Atenas, vivos y completamente ataviados como estaban?[23]

Pero la comunidad de científicos con su razón exclusiva necesita del supuesto enemigo: Calicles y el poder del fuerte -del superhombre- sobre los débiles, de la subjetividad trascendental. Así se inicia la lucha eterna entre objetividad y subjetividad: el gobierno de los expertos contra el gobierno de la elite social (la nobleza, los *aristoi*). ¡Pero todo ello como pacto para mantener alejado del poder al *demos*![24]. El fin, pues, de Sócrates y Calicles es el mismo, sólo difieren en el método.

Todo esto, dice Latour, no es necesario. El *demos* sí sabe cuidar de sí mismo, ¿cómo no va a saber? *'El* demos *está ya dotado de toda la moral y todo el conocimiento reflexivo que necesita para gobernarse a sí mismo'*[25]Lo que no se debe hacer es sacar a la razón de su ámbito, pretendiendo que la moral se rija por principios lógicos y geométricos. Se ha desoído la advertencia de Aristóteles, quien aseguraba que el conocimiento de la razón no refleja fielmente la estructura del mundo. No hay que mezclar razón y política.

[23]En **BRUNO LATOUR (2001)**, pp. 306-308.
[24]*Demos* no significa todo el pueblo, sino pueblo llano, plebe.
[25]En **BRUNO LATOUR (2001)**, p.306.

La solución estará en olvidar viejos prejuicios y establecer un nuevo orden, una nueva alianza.

Tercera Parte. Camino a una Nueva Ciencia.

La Nueva Alianza.

> *'Partiendo de una naturaleza semejante a un autómata, sujeta a leyes matemáticas que tranquila y orgullosamente determina para siempre su futuro, del mismo modo que determinaron su pasado, hoy nos encontramos en una situación teórica totalmente diferente, en una descripción que sitúa al hombre en el mundo que él mismo describe e implica la receptividad de dicho mundo'*[26]

La nueva alianza del hombre, especialmente de la ciencia, con la naturaleza, supone la superación de las anteriores alianzas, la *animista* y la *moderna*. Esta alianza consiste fundamentalmente en un cambio de actitud ante la naturaleza, en nuestras ideas respecto a ella, que abrirán camino a una nueva ciencia más dinámica.

Isabelle Stengers e Ilya Prigogine exponen una serie de características sobre la nueva ciencia, que Latour comparte en líneas generales; si bien estas ideas, a pesar de Latour, no dejan de tener fuertes connotaciones posmodernas. Vamos a ver a continuación cuáles son esas ideas que modifican el *estar* de la ciencia en el mundo:

- El siglo XIX, a pesar de ser el momento de conciencia de las limitaciones de la ciencia natural y de la fuerte oposición de saberes sociales (aunque seguramente a causa de esto), es también el momento culmen de la omnipresencia de la ciencia. Es el siglo por excelencia de la mecanización de toda la realidad. El fin de este proceso es el progreso en el conocimiento. He aquí la clave de toda la ciencia moderna: ***Conocer*** *significa saber manipular.* ***Comprender*** *significa interactuar*. Éstos son los dos conceptos-clave de este artículo; el paso del deseo de conocimiento de la naturaleza al de su comprensión nos hace pasar de la alianza moderna a la nueva alianza, de la ciencia moderna a la no-moderna, y de todo un modo de estar en el mundo con base en el dominio, a un nuevo estar, como componentes de él. Pero, ¿qué quiere decir exactamente *comprensión* y por qué es tan diferente al *conocimiento*?

En el capítulo 2 de la obra de P. F. Strawson *Análisis y Metafísica*, titulado *¿Reducción o Conexión? Conceptos Básicos*[27], este autor pone de manifiesto dos formas distintas que abordar un análisis o investigación,[28] a las que precisamente llama *reducción* y *conexión*. El método de análisis reductivo consiste en resolver algo complejo en sus elementos, y descubrir las relaciones de los elementos más básicos a que es posible llegar con el complejo. Este método nos conducirá al conocimiento de ese objeto. El problema es que al querer dar una explicación del complejo, no todos

[26]En **ILYA PRIGOGINE** e **ISABELLE STENGERS (1994)**, p.29.
[27]Que corresponde a las pp. 61-72 en la edición de Paidós, Barcelona, 1997.
[28]En su caso particular, Strawson busca un tipo de análisis que permita hacer una teoría positiva de análisis conceptual que no reste comprensión, sino que la favorezca. Lo que nos interesa aquí son las *formas de análisis* que cataloga.

los conceptos que utilicemos serán simples, y frecuentemente caeremos en un análisis circular, es decir, intentaremos dar una explicación de un concepto recurriendo en algún momento, de forma explícita o implícita, a ese mismo concepto, con lo que no obtendremos una explicación bien fundada. Este es el objetivo del conocimiento: una explicación bien fundada y detallada de los objetos llevada a cabo por el análisis sistemático de todos sus miembros y por una compleja relación entre los resultados simples de forma que todo quede encajado en un orden perfectamente estructurado, lo que nos proporcionará el tan ansiado conocimiento (y posibilidad de dominio) de la realidad.

El otro tipo de análisis -que tal vez sería mejor no llamar *análisis*, por su método, sino *elucidación*- no es ya reductivo, sino conectivo. No se trata aquí de alcanzar el grado de simplicidad más perfecta. Pensemos antes en un modelo de red, de forma que aunque no tengamos un conocimiento perfecto del objeto de estudio, lleguemos a una comprensión de sus relaciones con los demás, y de lo que significa. En este caso no sólo la circularidad no es un problema, sino que es la clave del proceso de comprensión. Según el 'diámetro' de la circularidad, tendremos una mejor o peor comprensión, en base a sistemas más grandes, mayor número de interconexiones, referencias, riqueza, y mayor probabilidad de comprensión

Pero esta explicación es aún insuficiente para aplicarla a la nueva ciencia, pues este tipo de acceso a la realidad no implica ningún dinamismo radicalmente diferente, y no anula la distinción sujeto/objeto que nos otorga una posición ventajosa ante una naturaleza pasiva. Para avanzar en nuestra explicación, dejemos a Strawson, y vayamos a un ejemplo del que nos habla Jürgen Habermas en su *Teoría de la acción comunicativa*. En esta obra[29] Habermas hace una referencia a su vez a un científico social llamado Skjervheim. El caso particular al que alude Skjervheim está referido a los modos de estudiar los comportamientos sociales por parte de un científico y por un sociólogo, lo que nos servirá a nuestro objeto de ver qué método nos facilita la comprensión. El científico observará la sociedad[30] como espectador; anotará los hábitos, características de la lengua, del comportamiento, rituales... con el fin de acceder a una comprensión general, que le permitirá volver a su propia sociedad y mostrar a sus conciudadanos cómo vive la tribu. Pero durante toda la observación no se despojará, aunque lo intente, de todos los preconceptos que trajo consigo desde su sociedad de origen, por lo que no alcanzará una comprensión fiel, sino que hallará una interpretación desde sus prejuicios de aquello que buscaba comprender.

Por el contrario, el sociólogo se despojará de todo presupuesto, y vivirá él mismo entre la tribu, aprenderá su lengua participando en sus discursos, participará activamente en sus ritos y actuará como cualquier otro miembro de la comunidad, alcanzando, ahora sí, una comprensión fidedigna del medio en que, ahora sí, es un componente más. Problema (aparente): al participar activamente, modificará todo aquello en lo que interviene; de ningún modo ocurrirán las cosas como de no haber estado él ahí.

Ésta es la comprensión que defiende la nueva ciencia: su papel no es el de observar desde una posición privilegiada una naturaleza fija, sino el de participar activamente en una naturaleza cambiante, como un elemento más de ella. Visto esto, el resto de características se siguen fácilmente.

- Por ello, la nueva ciencia no es ya un estudio sobre el **ser inmutable** e imperecedero de las cosas, sino que pasa a ser un estudio sobre el **devenir**, en el que

[29]Ver especialmente **HABERMAS (1999)** pp. 158-161
[30]Una tribu amazónica, por ejemplo.

la propia ciencia deviene con el resto de la realidad. Éste es probablemente uno de los puntos, no ya cercanos, mas inmersos, en la *Posmodernidad*, la filosofía del devenir, de lo plural. Ya no se estudia la realidad con independencia del tiempo. El tiempo como factor esencial del dinamismo de lo real provoca una renovación de la mecánica, al darse un tipo de sistema dinámico e inestable, que es capaz de producir descripciones de tipo probabilista. El desorden, dice Michel Serres, da vida a las cosas. Sobre el tiempo, cito de *La nueva alianza*:

> *'Signo de lo que fue la contradicción esencial entre lo que significaba para un físico "comprender" y la ambición de entender un mundo susceptible de producir a los seres humanos y a su historia, el tiempo múltiple y enmarañado que descubrimos puede convertirse en el hilo conductor de una exploración que permita articular sin reducir, explicar sin negar'*.[31]

- Al estar inmersa la ciencia en el sistema que describe, el discurso científico deja de construirse como un **monólogo** para pasar a **dialogar** con la naturaleza. Ni construimos la realidad ni la realidad nos construye a nosotros. (Veremos esto más detenidamente cuando hable de los *no-humanos*).

- Esto significa, ¡por fin!, el fin de la dicotomía moderna, de la división sujeto/objeto. Todo, y nosotros como parte indivisible del todo, está fuerte y complejamente entretejido. Los interrogantes de ciencia y sociedad, o de ciencia y filosofía, si se quiere, no apuntan en direcciones opuestas, aunque tampoco se identifican: más bien, y como es propio a una conexión comprensiva, se **complementan**. De forma que -supuestamente- ya no hay dominio de una sobre la otra.

- Pero, otra de las características de la nueva alianza, es el **nuevo papel** de la ciencia, no como saber autónomo, sino con un puesto dentro de la sociedad. Tanto científicos como no-científicos han de entender que la ciencia es una más entre otras manifestaciones de la cultura humana, con un papel específico en un programa mayor.[32]

- La nueva alianza supone una superación de las siguientes hipótesis modernas:

[31] En **ILYA PRIGOGINE** e **ISABELLE STENGERS (1994)**, p.12.

[32] El libro *Saber, sentir, pensar*, (ciencia, realidad sentimental, humanidades), se constituye a sí mismo como un intento de dar cabida a la concepción del hombre como un todo diverso en el momento actual, y concibe la cultura como un añadido a la naturaleza, que completa la herencia biológica del hombre. ¿Significa esto, que en la actualidad más reciente y supuestamente superados los planes de dominio de ciencia y sociedad (no a nivel general, pero sí entre estudiosos de la ciencia, y muchos científicos y sociólogos), unos autores pasan a entender la ciencia como una manifestación más de la cultura, y otros la sociedad como una parte de la explicación científica? O, antes que una contraposición, ¿podemos vislumbrar una sucesión, de forma que la ciencia es parte de la sociedad, y la sociedad de la naturaleza, siendo ésta lo más general y la primera lo más específico? O, no siguiendo ninguna de las respuestas anteriores, ¿podremos ver realmente el fin de la dicotomía entendiendo que ciencia y sociedad interactúan sin englobar una a otra? esto parecería lo más acorde, teniendo en cuenta todo lo visto hasta aquí.

- Un mundo microscópico y unas leyes matemáticas simples, de forma que el cometido de la ciencia sea superar las apariencias de la complejidad.

- La ya citada discriminación entre un mundo objetivo y una conciencia subjetiva.

- El mundo descrito en términos deterministas y reversibles, casi siempre mediante leyes dinámicas.

Ciencia en Proceso.

Todo este programa que supone la nueva alianza, implica una ciencia en proceso, capaz de seguir la dinámica de una realidad también en proceso. Esta ciencia en proceso o *en acción*, como la llama Latour, de la que los Estudios de la ciencia se encargan, se opone a la ciencia que es enseñada en las universidades: *ciencia elaborada*.

¿Qué quiere decir esto de ciencia elaborada? La ciencia elaborada recibe este nombre porque los científicos (los 'especialistas'),[33] siendo los únicos que conocen los métodos científicos y sus aplicaciones técnicas, nos presentan una serie de hechos y máquinas que ellos mismos elaboran, y que nos llegan a los demás como algo dado: nos llegan objetos y respuestas que no sabemos de dónde salen, no sabemos cuál es su estructura, cómo funcionan interiormente, qué pasos ha requerido su elaboración[34]; no comprendemos el objeto ni la ciencia (no sabemos cómo funciona nuestro televisor, o a qué leyes físicas obedece, no sabemos por qué un médico nos sugiere *tal* remedio o bajo qué parámetros el 'hombre del tiempo' es capaz de hacer un pronóstico atmosférico); todo lo que sabemos es cómo funcionan *externamente* esos objetos o hechos, diseñados cada vez más para que necesitemos saber menos (sabemos enchufar el televisor y conectar el botón de *encendido* -pocas veces sabemos sintonizar los canales de onda). Esto de lo que estamos hablando, de lo que sólo comprendemos su *función inmediata* y que más allá son una incógnita pocas veces planteada, son lo que entendemos por **cajas negras**.

¡Cajas negras! Así es, sólo hace falta conocer el *input* (introducimos los operadores y la operación en la calculadora, conectamos la radio) y, 'por arte de magia', recibimos el *output* (la calculadora nos muestra el resultado, oímos la emisión radiofónica). Pero, cuidado de aquél a quien se le estropee la preciosa caja, habrá de llevarla a un técnico/especialista a que se la arregle. Y ojalá resulte ser un fallo de la propia caja. ¿No se le habrá ocurrido, insensato, abrir la caja negra e intentar desvelar sus bien guardados secretos? El omnisciente especialista lo sabrá como si de un *panóptico* se tratase, pues ya se ha encargado de 'condimentar' la caja con duendecillos que le dirán toda la verdad al respecto; "Lo siento, señor, su garantía no procede, tendré que cobrarle un servicio completo, y además su manipulación ha causado averías a su videocámara" "Vaya", pensará usted, "la próxima vez ni lo intento".

Mediante la ya aludida *referencia circulante*, mediante la ya mencionada *comprensión*, la ciencia en acción se propone **abrir** las cajas negras. Esta acción nos proporcionará la comprensión sobre lo que es y cómo funciona la ciencia. Los Estudios de la ciencia ya no quieren algo impuesto como *dado*. A lo largo de *Ciencia en acción*, Latour nos muestra unas viñetas que comparan lo que dicen la ciencia

[33] Si, aquéllos de los que ya hemos hablado, que resisten a desaparecer.
[34] Y no sólo los pasos físicos.

elaborada y la ciencia en acción: ¿sabrá el lector qué columna corresponde a cada una?:

Ve directamente a los hechos.	Déshazte de todos los hechos inútiles.
Construye la máquina más eficiente.	Determina en qué tiene que consistir la eficiencia.
Cuando la máquina funcione todos quedarán convencidos.	La máquina funcionará cuando todas las personas realmente estén convencidas.
Cuando algo es verdadero también es válido.	Cuando algo es válido, empieza a ser verdadero.

Notaremos que los Estudios de la ciencia son una especie de *metaciencia* (Filosofía de la ciencia). Estudia la ciencia abriendo cajas negras y comprendiendo su funcionamiento,[35] y el entendimiento de la ciencia permite a los Estudios salvarla, librar a la ciencia de toda política, y a la política de la ciencia (romper el pacto de Sócrates y Calicles), y construir la nueva ciencia, libre, pero inmersa en la sociedad.

En relación a lo dicho hasta aquí, Latour expone el método a seguir por la ciencia en proceso, mediante lo que llama **reglas del método**, y **principios del método**.[36] No entraré a comentar una por una todas las reglas y principios, pues ampliaría enormemente la extensión de este artículo; de todos modos espero que con todo lo ya expuesto, el lector pueda tener una visión clara de lo que expresan, y conectar cada una con alguna parte del artículo, de modo que me limitaré a transcribir.

Reglas del método

> *Regla 1*. Estudiamos la ciencia *en acción* y no la ciencia o la tecnología ya elaboradas; para ello, o bien llegamos antes de que los hechos y las máquinas se conviertan en cajas negras, o bien estudiamos las controversias que las vuelven a abrir.
>
> *Regla 2*. Para determinar la objetividad o subjetividad de una afirmación, o la eficiencia o perfección de un mecanismo, no buscamos sus cualidades *internas*, sino las transformaciones que sufren *posteriormente* en manos de otros.
>
> *Regla 3*. Puesto que el cierre de una controversia es la *causa* de la representación de la naturaleza, no su consecuencia, nunca podemos utilizar esa consecuencia, la naturaleza, para explicar cómo y por qué se ha cerrado una controversia.
>
> *Regla 4*. Dado que el cierre de una controversia es la *causa* de la estabilidad social, no podemos utilizar la sociedad para explicar cómo y por qué se ha cerrado una controversia. Debemos considerar simétricamente los esfuerzos por hacer acopio de recursos humanos y no humanos.

[35]Especialmente, la gran caja negra, que es la misma ciencia.

[36]Estos últimos los concibe Latour de forma más personal que aquéllos. Las primeras las encontramos en **BRUNO LATOUR (1992)**, p.263 y las últimas en la p.264.

Regla 5. Tenemos que permanecer tan *indecisos* acerca de lo que constituye la tecnociencia, como los diversos actores a los que sigamos; cada vez que se trace una línea divisoria entre lo interior y lo exterior, debemos estudiar ambos lados simultáneamente y hacer una lista, sin que importe lo larga y heterogénea que sea, de los que llevan a cabo el trabajo.

Regla 6. Cuando nos enfrentamos a la acusación de irracionalidad, no examinaremos qué regla lógica se ha roto, ni qué estructura social puede explicar la distorsión, sino el ángulo y dirección en que se ha *desplazado* el observador, y la *longitud* de la red que, de este modo, se está construyendo.

Regla 7. Antes de atribuir una característica especial a la mente o al método de las personas, examinemos primeramente las muchas formas en que las inscripciones se reúnen, combinan, entrelazan y se envían de vuelta. Sólo si, después de haber analizado las redes, queda algo por explicar, hablaremos de factores cognitivos.

Principios

Primer principio. El destino de los hechos y las máquinas está en manos de los usuarios posteriores; sus cualidades son pues una consecuencia, y no una causa, de la acción colectiva.

Segundo principio. Los científicos y los ingenieros hablan en nombre de nuevos aliados que han reclutado y moldeado; son, entonces, representantes de otros representantes que añaden recursos inesperados para inclinar a su favor el equilibrio de fuerzas.

Tercer principio. Nunca nos enfrentamos a la ciencia, la tecnología o lo sociedad, sino a una gama de *asociaciones* más o menos sólidas; por lo tanto, entender *qué* son los hechos y las máquinas es lo mismo que entender *quiénes* son las personas.

Cuarto principio. Cuanto más contenido esotérico tengan la ciencia y la tecnología, más se propagarán al exterior; de ese modo, “la ciencia y la tecnología” no son más que un subconjunto de la tecnociencia.

Quinto principio. La acusación de irracionalidad siempre la esgrime alguien que está elaborando una red, contra otro que se interpone en su camino; no existe, pues, ninguna gran línea divisoria entre las mentes, sino únicamente redes más o menos extensas; los hechos sólidos no son la regla sino la excepción, pues sólo son necesarios en algunos casos para apartar a otros bien lejos de su camino habitual.

Sexto principio. La historia de la tecnociencia es, en gran medida, la historia de los recursos dispersos por las leyes para acelerar la movilidad, la fiabilidad, la combinación y la cohesión de los indicios que hacen posible la acción a distancia.

Los No-Humanos.

Una vez derribado el muro que separaba al sujeto de los objetos[37],nos encontramos con que los re-descubiertos *no-humanos* no pueden ser concebidos separadamente de los humanos y su sociedad: los Estudios de la ciencia se encargan de **socializarlos**: *'la ciencia y la tecnología son lo que* socializa *a los no humanos, de modo que puedan establecer relaciones con los humanos'*.[38]Mediante experimentos y cálculos accedemos a las entidades *no-humanas*; posteriormente (ya no la ciencia) se pasa a su socialización, a imbuirles en la vida social humana, como otros miembros más de pleno derecho. ¿Pero entonces, se podrá preguntar, los *no-humanos* son algo real, ya que accedemos a ellos, o son constructos, ya que los socializamos? Ni una cosa ni la otra, o si se quiere, las dos. No olvidemos que ya no operamos con términos modernistas: el realismo dejaría de lado a los humanos, el constructivismo a los *no-humanos*; si queremos otorgar un nombre, digamos que estamos ante un **realismo constructivista**, pues la forma de actuar de los científicos de la ciencia misma es: actuar en el experimento, de modo que el experimento obre por su cuenta. *'Es justamente* el hecho de que algo sea construido *lo que hace que sea tan real, tan autónomo, tan independiente de nuestros propios actos* [...] *los vínculos no disminuyen la autonomía, la estimulan* [...] *"construcción" y "realidad autónoma" son* sinónimos*'*.[39]

Este proceso es el siguiente: los científicos, mediante el experimento, construyen un aparato, pero lo construyen de tal forma que no deviene en mero objeto despersonalizado, sino en un 'ente' capaz de dar cuenta de sí en medio de los demás, con sentido propio, con autonomía, capaz de regularse a sí mismo, una vez socializado, claro está, una vez presentado y aceptado por la sociedad.

Hay cinco tipos de actividades que los Estudios describen y que señalan este proceso:

- En primer lugar, la movilización del mundo: el modo en que los *no-humanos* son incluidos en el discurso, primeramente como 'datos'.

- Autonomización: momento de hacerse independientes, conforme a un criterio de valoración y relevancia. Por ejemplo, la creación de una disciplina o profesión.

- Momento de alianza: antes de salir al público, ha de consolidarse, relacionándose con otros grupos, situándose en un contexto amplio y seguro con otras disciplinas.

- Representación pública: inserción en la sociedad, en la 'realidad', modificando las relaciones en ésta.

- *Vínculos, nudos, conceptos*: lo que vincula y contiene a los cuatro momentos anteriores.

La realidad, la realidad total de nuestro mundo, se convierte entonces en una especie de *conglomerado* formado por humanos y *no-humanos*, que

[37]Ver más arriba.
[38]En **BRUNO LATOUR (2001)**, p.232. La Tecnociencia, véanse también los principios del método, surgió recientemente como respuesta disciplinaria a la filosofía de la ciencia. Forman parte de ella, como también lo hace la llamada *Ciencia, tecnología y sociedad*, quienes están interesados en abrir las cajas negras.
[39]En Ídem., p.330.

interactúan entre sí, que construyen lazos y complejas formas de relación, de una forma acorde con el devenir del tiempo: no se construyen tramas estables, sino tramas que se transforman continuamente en y con el tiempo. A la dinamicidad de la realidad le corresponde una interacción rica en controversias. Es la **controversia** lo que favorece la dinamicidad de las cosas, cuando un consenso llevaría gradualmente a una realidad estable; pero esto, ni es acorde a la realidad, ni promueve una ciencia libre de connotaciones políticas.

Mientras el presente se va construyendo, el pasado hace lo propio. Cada nuevo momento trae consigo una revisión retrospectiva que reproduce continuamente la Historia: *'el año 1864 que se construyó* después *de 1864 no poseía los mismos componentes ni las mismas texturas o asociaciones que el año 1864 que se produjo* durante *1864'*.[40] Desde el momento actual tenemos a nuestra disposición la comprensión del año 1864 tal y como se vio y vivió en su propio momento, y de sus teorías tal y como se pensaron; tenemos la visión que del año 1864 nos deja el año 1865, desde el cual se interpreta, bajo las nuevas teorías y los cambios producidos durante un año, el año de 1864 de forma distinta a como él mismo lo hizo... tenemos la visión actual de los hechos del año 1864, y nuestra interpretación de sus interpretaciones... es decir, la Historia, el pasado, varía con el presente, como una parte más de nuestra realidad presente, como un *no-humano* más al que el tiempo hace dar vueltas y transformaciones como a toda la realidad.

Conclusión.

A grandes rasgos, ya hemos visto las características fundamentales que esbozan la visión nueva de la ciencia que nos otorgan los Estudios de la ciencia. Concluiré este artículo presentando[41] el camino que nos lleva (o devuelve) a la no-Modernidad.

Comencemos con el fin de las dos ilustraciones. **Primera Ilustración**: con el fin, o la excusa, de acabar con el oscurantismo, el dominio y el fanatismo, la Ilustración anula el polo social desde el polo de la naturaleza. Una **Segunda Ilustración** reacciona, desbancando al polo natural desde el social. Inmediatamente, las alternativas a esta lucha: aparece el **Marxismo**, queriendo unir las dos; pero resulta insostenible. Recientemente aparece la **Posmodernidad** para superar a la Modernidad. Pero, según Latour, no es más que el último estadio de la propia Modernidad, que tras criticarlo todo, pasa a criticarse a sí misma, con especiales 'cinismo y desesperación'. Actualmente, aparecen los **Estudios de la ciencia**: la inestabilidad entre sociedad y naturaleza es normal, no hace falta arreglar fricciones entre objeto y sujeto, porque no hay tal separación. La inestabilidad es lo que de hecho nos hace avanzar (no progresar, avanzar).

> *'...es mejor reconocer que nunca hemos sido realmente modernos, que nunca hemos dejado de hacer, en la práctica, lo que las escuelas más importantes de Filosofía nos prohibían hacer, a saber, mezclar objetos y sujetos, conceder intencionalidad a las cosas, socializar la materia y redefinir a los humanos'*.[42]

Muy bien, no es que la no-Modernidad sea un estado final (o transitorio, pero posterior a los otros teleológicamente), sino que hemos sido siempre no-modernos, en el fondo. La repentina autoconciencia del ser humano, como algo exterior al mundo, y que,

[40]En Ídem., p.203.
[41]Como Latour lo hace al final de su obra *Ciencia en acción*.
[42]En **BRUNO LATOUR(1992)**, p.260.

gracias a esta posición, es capaz de conocerlo objetivamente, es un sueño teórico, que ni sus mismos defensores, en la vida práctica, seguían. La forma anterior de la realidad, pero la que sigue durante la Modernidad, aislada y callada, y que ahora se pretende hacer resurgir, la realidad dinámica del *medioevo*, es un mundo de interminables referencias y símbolos, de infinitas líneas significantes que entretejen toda una trama que constituye realidades ricas, móviles, unas más básicas y otras más enrevesadas, un mundo en que todo se refiere a todo, en que a través de un individuo (humano o *no-humano*) tenemos acceso a toda la realidad; donde el hombre no es más que parte de esa realidad, y un símbolo más conectado con toda la naturaleza.[43] ¿Qué sueños hicieron creer al hombre que era algo especial?.[44]

Un último apunte personal: al mismo tiempo que nunca hemos dejado de ser no-modernos, que siempre hemos dotado de intencionalidad a las cosas y de sociabilidad a la materia, *nunca hemos dejado de ser modernos*. No desde Descartes, no desde Sócrates, sino desde que el hombre es hombre, éste ha tenido conciencia de sí y de sus facultades especiales de abstracción y racionalidad. No ha dejado de estar en el mundo para elevarse sobre él, ha sabido que forma parte de algo más grande a sí mismo, pero su facultad de autoconciencia y de separación virtual que la abstracción le permite hacer, de sí respecto a lo demás, es lo que le ha permitido un *estar-en-el-mundo* personal (que no superior), y le ha permitido un avance, no ya científico, sino tecnológico, que sin dicha abstracción le hubiera sido imposible llevar a cabo. Ahora bien, esto no significa que el ser humano no deja de ser naturaleza; ni él ni sus construcciones son artificiales: es la propia naturaleza desarrollándose a sí misma en sus manifestaciones particulares. El hombre es naturaleza, es naturaleza desarrollándose gracias a su propiedad de pensarse a sí misma virtualmente, y por ello hemos sido siempre modernos y no-modernos.

Bibliografía.-

- **BRUNO LATOUR**, *Ciencia en acción*, Editorial Labor, Barcelona, 1992.
- **ILYA PRIGOGINE** e **ISABELLE STENGERS**, *La nueva alianza - Metamorfosis de la ciencia*, Alianza Universal, Madrid, 1994.
- **BRUNO LATOUR**, *La esperanza de Pandora*, Gedisa Editorial, Barcelona, 2001.
- **MICHEL FOUCAULT**, *História da loucura na Idade Clássica*, Editora Perspectiva, São Paulo, 1978.
- **EUGENIO TRÍAS**, *Tratado de la pasión*, Taurus, Madrid, 1979.
- **JÜRGEN HABERMAS**, *Conocimiento e interés*, Taurus, Madrid, 1982.
- **EDMUND HUSSERL**, *La crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental*, Editorial Crítica, Barcelona, 1991.
- **PLATÓN**, *La República*, Editorial Espasa Calpe, Madrid, 1997.
- **JACQUELINE DE ROMILLY**, *Los grandes sofistas en la Atenas de Pericles*, Seix Barral, Barcelona, 1997.
- *Saber, sentir, pensar*, Temas de Debate, Madrid, 1997.
- **P. F. STRAWSON**, *Análisis y metafísica*, Paidós, Barcelona, 1997.
- **JÜRGEN HABERMAS**, *Teoría de la acción comunicativa, I*. Taurus, Madrid, 1999.
- **MICHEL FOUCAULT**, *Las palabras y las cosas*, Siglo XXI, Madrid, 1999.

[43] Remito a las obras de Michel Foucault que cito en la Bibliografía.
[44] Contraste el lector *El malestar en la cultura*, de Sigmund Freud, con el *Génesis* bíblico.

View publication stats